

公開実用 昭和62- 87712

⑯ 日本国特許庁(JP)

⑰ 実用新案出願公開

⑱ 公開実用新案公報(U)

昭62-87712

⑲ Int.Cl.⁴

B 01 D 39/16
27/02
29/10

識別記号

庁内整理番号

D-8314-4D
2126-4D
Z-2126-4D

⑳ 公開 昭和62年(1987)6月4日

審査請求 有 (全 頁)

㉑ 考案の名称 多層濾過筒

㉒ 実 願 昭60-168443

㉓ 出 願 昭60(1985)11月2日

優先権主張 ㉔ 昭60(1985)8月15日 ㉕ 日本(JP) ㉖ 実願 昭60-124666

㉗ 考 案 者 原 真 二 東京都品川区東大井2-23-4~605

㉘ 出 願 人 日本濾器株式会社 東京都大田区大森北4丁目8番1号

㉙ 代 理 人 弁理士 細 垣 仁 義



明 細 書

1. 考案の名称

多層濾過筒

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 簾状にした熱可塑性樹脂繊維に、熱溶融部を形成してなる無燃の繊維を、有孔筒に巻き付けたことを特徴とする多層濾過筒。

(2) 簾状にした熱可塑性樹脂繊維の長さ方向に、熱溶融部を細線状に形成してなる実用新案登録請求の範囲第1項に記載の多層濾過筒。

(3) 簾状にした熱可塑性樹脂繊維の長さ方向に対して所定間隔を置いて、熱可塑性樹脂繊維を横断する方向に熱溶融部を形成してなる実用新案登録請求の範囲第1項に記載の多層濾過筒。

3. 考案の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本考案は、簾系の大部分の繊維を残したまま該繊維に十分な引張り強度を付与してなる多層濾過筒に関するものである。

「従来 of 技術」

有孔筒に濾材を巻き付けた筒状液体濾過用フィルターカートリッジは、フィルターケースに固定され、濾過すべき液体を加圧しながらこのフィルターカートリッジへ供給し、カートリッジの外側から内側へ液体を通過させることにより液体中の不溶物を分離するものである。

ところで、現在市販されている汎用カートリッジには、発泡樹脂を筒状にしたタイプのものとか、シートをロール状に巻き付け熱若しくは樹脂によつて繊維どうしをバインドさせたタイプのものとか、或いは有孔筒に太番手の起毛糸を液体の回路を形成しながら巻き付けるタイプ（以下ワインドタイプという）のもの等が知られているが、これらの内でワインドタイプのものが圧倒的に安価に生産できることから、最も数多く市販されている。

「考案が解決しようとする問題点」

しかして、このワインドタイプの濾過筒は、濾過液によって、繊維が移動しないようにテンションをかけながらワインディングしなければならず

、そのため糸がテンションに耐えられるように、通常1インチ中に1~2回の燃りをかけなければならなかった。しかしながら、このように燃糸すると、繊維と繊維との空間が閉塞されるから、これをワインディングし濾過筒とした場合、太番手の糸で形成された巻目即ちマトリックス（以下糸間空間と呼ぶ）には液体が流れ易いが、太番手の糸を構成する微細繊維間（以下繊維間空間と呼ぶ）には液体が流れにくくなり、そのため糸間空間が目詰りし流れにくくなった時点からようやく繊維間空間に液体が流れることとなるので、初期濾過精度と一定時間後の濾過精度とに大きな差異が生じる欠点があった。そればかりか、濾過圧力（押込圧）が小さいと、糸間空間が目詰りした場合、繊維間空間に液体を押し込む力が足らなくなり、所要流量が得られないので、ライフアップしたものとして交換しなければならない不都合も生じていた。

このような欠点を解消するため本考案者は、先に、熱接着性成分被膜型の繊維を束状とし、該束

状とした繊維を加熱してなる繊維を使用した多層濾過筒を開発し提案したが、このものは熱接着性成分被膜型の繊維が高価であるため濾過筒がコスト高になる難点がある他、束状とした繊維の濾過に必要な部分をも加熱時熔融しデッド部としてしまう点で充分満足すべきものではなかった。

「問題点を解決するための手段」

本考案は、上記問題点を解消しようとするものであり、従来の燃糸した太番手の糸の代りに、その太番手の糸を構成する糸を、簾状にした熱可塑性樹脂繊維に、熱熔融部を形成し、簾糸の大部分の纖毛を残してなる無燃の繊維を使用し、これを有孔筒に巻き付けたことを特徴とする。

「実施例」

次に本考案の実施例を図面に基ずいて説明する

第1図は本考案の具体的構成を示したもので、液体が通過するための孔3が形成されている筒状有孔筒2に、本考案の簾状にした熱可塑性樹脂繊維に細線状の熱熔融部を形成してなる無燃の繊維



1 を、巻きつけた例を示す。

本考案に使用する熱熔融部を形成した無撚の繊維 1 は、簾状にした熱可塑性樹脂繊維を、例えば熱回転ロールの間を通して該繊維の一部を連続的に熔融させ、ついでこれを冷却することによって製造することができる。このようにして得られた繊維は、十分な引張り強度を有し、しかも簾の大部分の繊維はそのまま保持されている。

第 2 図は、このようにして製造した繊維の一例を示すものであり、約 $15\text{mm}/\text{m}$ 幅の簾状にした熱可塑性樹脂繊維 4 に、熱ロールを通過させることにより、中央部長手方向に直線的に約 $1 \sim 1.5\text{mm}/\text{m}$ の熱熔融部 5 を形成した例を示す。

簾状にした熱可塑性樹脂繊維は公知の方法例えば、綿を解綿し、ついでカードでシート状にし、これをスプリットするスプリット方式或いはカードでシート状にした後 1 本のロープ状に集めて、これにテンションをかけ、引き伸ばして簾状にするドラフト方式によって得られる。

上記実施例に於いては、熱熔融部を形成した無




燃の繊維を単独で有孔筒に巻きつけているが、従来
の繊維と混合して巻きつけてもよく、その場合
も相当の効果が得られる。

上記実施例に於いては、熱溶融部は長手方向中
央部に形成させているが、これは必ずしもこのよ
うでなくともよく、例えば長手方向側部に形成さ
せてもよい。

また、第3図及び第4図に示すように、長手方
向に対して所定間隔を置いた各箇所から横断する
方向に、ストレート若しくはヘリカル状（斜め）
に熱溶融部5を形成させてもよい。熱溶融部の間
隔は、簾糸の繊維長に応じて適宜選択すればよい
。即ち、簾糸は一般的に1.5インチ以上、普通は
2インチ位の繊維長であるが、2インチ繊維長の
簾の場合は、約20~25■/■毎に熱溶融部を形成さ
せればよい。

「作用」

次に第1図に示すこの考案の濾過筒を使用して
、ダストの捕獲効率とライフを測定した結果を示
す。尚、簾状にした熱可塑性樹脂繊維は、第2図



に示すように、中央部に熱溶解部を形成させたものを使用した。

試験は、本考案の濾過筒と比較用の濾過筒を使用し、これに市水60ℓにJIS7種のダストを8gの割合で混合した試験液を、15ℓ/分の流速で濾過筒を通過させ、濾過筒の目詰り状態（差圧で示す）を測定した。結果を第2図に示す。図中Aは、本考案による濾過筒を使用したときの時間経過と共に圧力が上がる状態を示し、Bは従来の繊維を燃系レwindした濾過筒を使用した時の時間経過と圧力との関係を示す。また、図中、A'は本考案による濾過筒を使用した時の経過時間と濾過効率との関係を示し、B'は従来の繊維を燃系レwindした濾過筒を使用した時の経過時間と濾過効率との関係を示す。尚、上記試験例に使用した本考案の濾過筒は、第2図に示す無燃の繊維を無燃の状態で有孔筒に巻きつけたものであり、また比較用の濾過筒は、本考案品と同一デニールの繊維を3mmφの束とし、この束を1インチ当り1.5回燃った繊維を本考案品と同一重量



ワインドしたものである。勿論、大きさ等も本考案品と同一である。図より明らかな如く、本考案品は従来品と比較して、糸間空間と繊維間空間の殆ど全てを濾過液が通過するため、濾過抵抗も低く、圧力上昇カーブもゆるくなる。また、濾過効率についても、従来品と比較し、はるかに安定している。

「考案の効果」

以上述べた如く、本考案の多層濾過筒は、簾状にした繊維の一部に熱溶解部を形成した繊維を使用しているので、燃糸しなくともワインディングに十分の強度が得られ、しかも簾糸の大部分の繊維毛はそのまま残存しているので、繊維間空間にも液体が流れることとなり、濾過精度が安定し、ライフサイクルも長くなる等の利点を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案の濾過筒の半断面側面図であり、

第2図ないし第4図は、本考案に使用する繊維の上面図、

第5図は、本考案品と従来品とを比較した試験結果を示すグラフである。

図中、

1…熱溶融部を形成した繊維、2…筒状有孔筒、
3…孔、4…簾状熱可塑性樹脂繊維、5…熱溶融部

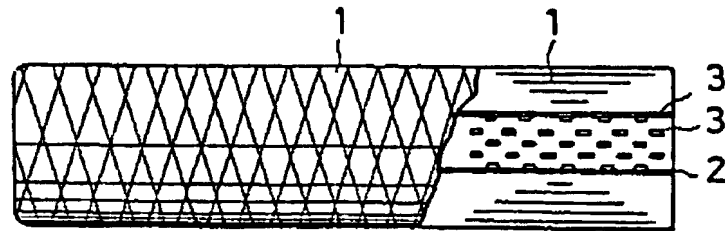
実用新案登録出願人 日本縫器株式会社

代理人 弁理士

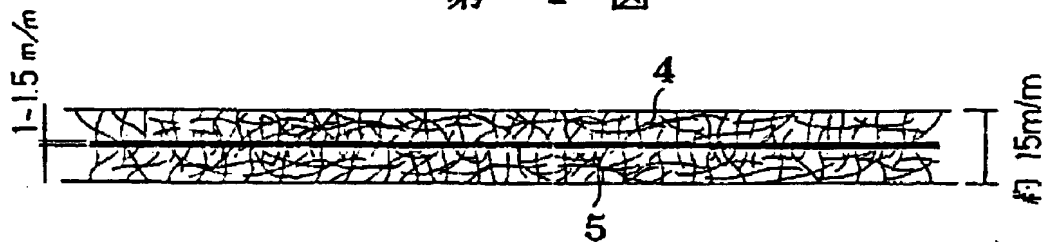
稲垣 仁 義



第 1 図

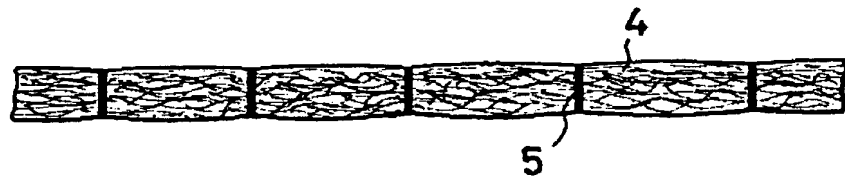


第 2 図

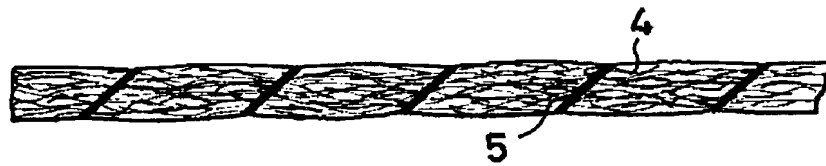




第 3 图



第 4 图

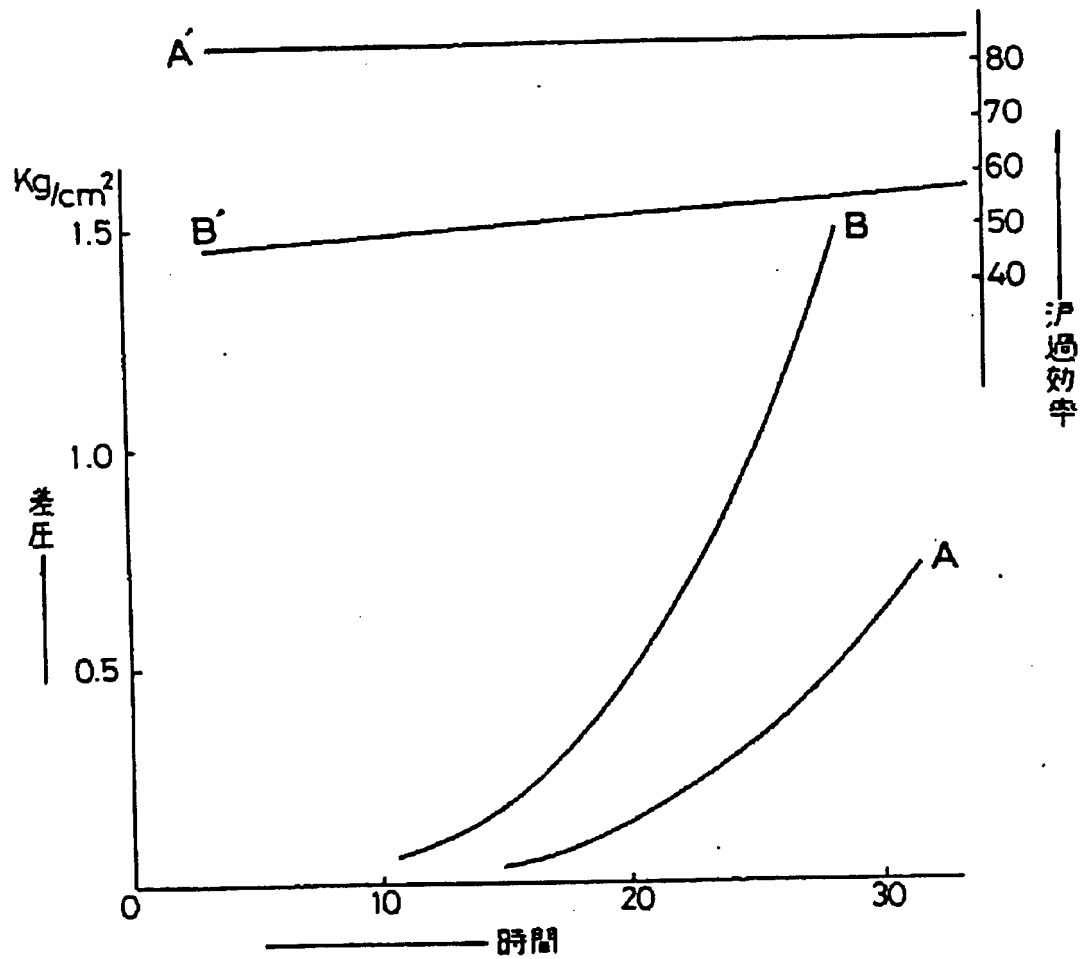


117

代理人 弁理士 稻垣仁義

実開 G2-87712

第 5 図



118

代理人 弁理士 稲垣仁義

実開公 87712